

-キモトリプシンの眼圧及び眼組織に及ぼす影響

著者	菅原 憲
号	699
発行年	1971
URL	http://hdl.handle.net/10097/18945

氏 名 (本 籍) 菅 原 憲

学 位 の 種 類 医 学 博 士

学 位 記 番 号 医 学 6 9 9 号

学位授与年月日 昭和 4 6 年 2 月 1 9 日

学位授与の要件 学位規則第 5 条第 2 項該当

最 終 学 歴 昭和 3 9 年 3 月
北海道大学医学部卒業

学位論文題目 α - キモトリプシンの眼圧及び眼組織に及ぼす影響

(主 査)

論文審査委員 教授 桐 沢 長 徳 教授 橋 本 虎 六

教授 笹 野 伸 昭

論文内容要旨

1 緒 言

1958年Barraquerの開発した α -キモトリプシンによる酵素断帯法(Enzymatic Zonulolysis)は、臨床的に広く用いられるようになったが、その基礎的検討は比較的少ない。

1964年Kirshは、 α -chによる眼圧上昇を見出し、これに酵素緑内障(Enzyme glaucoma)の名称を与えて以来、白内障手術の合併症としての眼圧上昇とともに、緑内障の病因論の面からも注目される様になった。

しかしこの眼圧上昇の本態については、未だ不明の点が多いので、著者は今回、その解明を目的として実験を行なった。

即ち、まず、臨床的に白内障手術後の眼圧変動を患者について実際に測定追跡し、次にたまたま白内障手術後死亡した症例の眼球剖検を行ない、 α -chの人眼組織に及ぼす影響を調査し、眼圧上昇の機序の面から検討を行なった。また、上記の臨床成績を確認する目的で、人眼と同様の操作を白色家兎眼に行ない、 α -chの眼圧及び眼組織に及ぼす影響を追求した。

2 材料及び実験方法

第1報：白内障患者23例32眼について、Tonairの圧平眼圧計(Mark II)を用いて、術前、術後の眼圧測定を行ない、また隅角鏡所見、トノグラフィー所見の比較をも行なった。なおこれらの症例のうち18例24眼には α -chを用いた水晶体全摘出術を行ない、8例8眼には α -chを使用せずに水晶体全摘を行ない、その両者を比較した。即ち、角膜切開後、5.000倍溶液の α -chを0.600後房内注入、2分間作用させたのち、生理食塩水で前房先滌を行ない、クライオセツプスを用いて水晶体を娩出した。 α -ch非使用例では、水晶体娩出を全摘用ピンセットで行なった。

第2報： α -chを使用して行なった白内障手術後、たまたま死亡した56才女子の症例の眼球を摘出して組織学的に検索したが、左眼は手術後4日目、右眼は22日目に相当した。

第3報：白色家兎を用い、先ず5.000倍、2.500倍、1.250倍 α -chを前房内に注入して、眼圧の変動を測定するとともに、眼組織への影響を知る目的で、注入後1～2日後に眼球を摘出して組織学的検索を行なった。次に、家兎眼の水晶体全摘出を、2.500倍 α -chを用いて行ない、 α -chを用いずに行なったものとその組織変化を比較検討した。

3 実 験 結 果

術前、術後6 mmHg 以上の眼圧上昇を以て有意の規準と定めれば、 α -ch 使用例で、24眼中7眼(29.1%)に眼圧上昇(いわゆる酵素緑内障)を認めたが、 α -ch を使用しなかつた例では0%の発生率であつた。また、たとえわずかでも術前に比べ術後に高い数値を示したものは、 α -ch 使用例では、91.6%の多きに達し、これに対し α -ch を使用しない例では、37.5%にすぎなかつた。これにより α -ch 使用により、人眼眼圧が上昇し得ることは明らかとなつたが、時間的経過に関しては、術後3日以内に上昇し、その状態を持続するのは、およそ6日以内であり、眼圧亢進の持続期間は極めて短かく、そのため手術眼に永続的な緑内障性変化を来すことは殆んどないことが分つた。次に死後剖検眼球についての検索では、術後4日目にも22日目にも房水流出経路に程度の差はあるが、炎性細胞の浸潤が見られ、多少の流出障害を思わせる所見はあつた。しかし一方、毛様体附近の血管拡張、毛様体上皮の軽度の變形、浮腫も亦見られこれら充血、浮腫等は術後4日目の方に著明に認められた。家兎眼では、 α -ch による眼圧上昇が認められると同時に、その濃度が濃いほど眼圧上昇が著しい傾向を示した。また、眼内組織の変化は人眼のそれと類似の変化を示した。即ち、隅角部の細胞浸潤による流出径路の軽い障害と、毛様体突起部の血管の怒張、毛様体上皮の浮腫、一部上皮の變形等が認められた。しかし何れかと言えば後者の方が強く、従つて房水流出径路の変化よりは房水産生の増加を示す変化の方が重視される所見と思われた。

4 考 按

以上の家兎眼及び人眼における実験成績から、 α -ch の眼圧上昇の主因は、房水流出径路の障害よりはむしろ房水産生の側にあると考えるのが妥当と思われる。この推論は臨床的にも術後の眼圧上昇に対して、炭酸脱水素酵素阻害剤のDiamoxがよく奏効すること、術後のトノグラフィーC値が悪くないこと等の事実と一致する。また眼圧の亢進が一過性であることもその裏付けとなろう。なお、人眼における眼圧に関して、手術的操作を加えめ他眼の眼圧も種々の変動を示したことは眼圧変動の機序に関する問題として興味がある。

5 結 論

- (1) α -キモトリブシンは、人眼及び家兎眼の眼圧を上昇させる作用を有する。しかしその持続は一過性であり、その強さも高度ではない。
- (2) α -キモトリブシン使用後の眼圧上昇の主因は、房水流出径路よりも、房水産生場にあるものと思われる。
- (3) 従て、 α -ch による眼圧亢進が臨床的な緑内障を惹起する危険はないものと推測されるが、元來、緑内障を有する患者への使用に関しては充分の考慮が必要であらう。

審 査 結 果 の 要 旨

1958年Barraquerの開発した α -キモトリプシン(α -ch)による白内障手術の酵素断帯法は、臨床的に広く用いられるようになったが、1964年Kirshは、 α -chによる眼圧上昇を見出し、これに酵素緑内障(Enzyme glaucoma)の名称を与えて以来、白内障手術の合併症としての眼圧上昇とともに、緑内障の病因論の面からも注目される様になった。しかしこの眼圧上昇の本態については、未だ不明の点が多いので、著者は今回、その解明を目的として実験を行なった。即ち、まず、臨床的に白内障手術後の眼圧変動を患者について実際に測定追跡し、次に、白内障手術後死亡した症例の眼球剖検を行ない、 α -chの人眼組織に及ぼす影響を調査した。

白内障患者23例32眼について、Tonairの圧平眼圧計を用いて、術前、術後の眼圧測定を行ない、また隅角鏡所見、トノグラフィー所見の比較をも行なった。その結果、24眼中7眼(29.1%)に6mmHg以上の眼圧上昇(いわゆる酵素緑内障)を認めたが、 α -chを使用しなかった例では皆無であつた。これにより α -ch使用により、人眼眼圧が上昇し得ることは明らかとなつたが、時間的経過に関しては、術後3日以内に上昇し、その状態を持続するのは、6日以内であり、そのため手術眼に永続的な緑内障性変化を来すことは殆んどないことが分つた。

次に死後剖検眼球についての検索では、術後4日目にも22日目にも房水流出径路に程度の差はあるが、炎性細胞の浸潤が見られ、多少の流出障害を思わせる所見はあつた。しかし一方、毛様体附近の血管拡張、毛様体上皮の軽度の変形、浮腫も亦見られ、これら充血、浮腫等は術後4日目の方に著明に認められた。家兎眼では、 α -chによる眼圧上昇が認められると同時に、その濃度が濃いほど眼圧上昇が著しい傾向を示した。また、眼内組織の変化は人眼のそれと類似の変化を示した。しかもこの変化は房水流出路の変化よりは房水産生の増加を示す変化の方が重視される所見であつた。

以上の家兎眼及び人眼における実験成績から、 α -chの眼圧上昇の主因は、房水流出径路の障害よりはむしろ房水産生の側にあると考えるのが妥当と思われる。この推論は臨床的にも術後の眼圧上昇に対して、炭酸脱水素酵素阻害剤のDiamoxがよく奏効すること、術後のトノグラフィーC値が悪くないこと等の事実と一致する。また眼圧の亢進が一過性であることもその裏付けとなつた。従て、 α -chによる眼圧亢進が臨床的な緑内障を惹起する危険はないものと推測されるが、元来、緑内障を有する患者への使用に関しては充分の考慮が必要であらう。

よつて本論文は学位の授与に値するものと認める。